

第一章 全球农业气象状况

第一章介绍 105 个全球分析单元 (MRU) 的降水、平均气温、光合有效辐射等农业气象指标以及农情指标中的潜在累积生物量。降水、气温、光合有效辐射、潜在累积生物量均是过去 15 年平均值进行比较 (简称“常年平均”)。全球分析单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A. 1。关于全球分析单元以及指标的更多信息详见附录 B 和 CropWatch 在线资源网站 www.cropwatch.com.cn。与之前的通报相比, 细分了一些具有多种不同物候和农气条件的较大分析单元。因此, 本期通报中全球分析单元的数量增加了 40 个。

1.1 引言

本期通报描述 2022 年 10 月-2023 年 1 月 (即监测期) 期间的农业气象条件及对作物的潜在影响。CropWatch 农气监测指标为每一个全球分析单元内的农业区气候变量均值, 旨在确定全球农气模式。2022 年 10 月-2023 年 1 月全球分析单元农气指标数值参见附录表 A. 1。尽管它们用相应气候学变量相同的单位来表示, 但采用的是农业区域空间平均值, 并使用潜在生物产量加权计算。

本期农情通报所强调的“平均”的参考期指的是自 2008 至 2022 年的 15 年。虽然 15 年的距平并非异常值评判标准 (严格来说应该采用 30 年), 我们仍然使用该术语。在以前的通报中也强调过, CropWatch 采用近 15 年作为参考期的具体原因是因为 CropWatch 关注的是农业。15 年被认为是气候学意义和农业意义之间可接受的折中: 农业对持续气候变化的响应要短于 30 年 (一代人)。对于后续章节中采用的生物 (农情) 指标, 我们甚至采用更短的 5 年参考期 (即 2018-2022 年)。这为市场对供应变化的快速反应提供了条件。

MRU 尺度监测指标 (降水、平均气温、光合有效辐射和潜在累积生物量) 间的相关性直接源于气候学本身。例如, 赤道附近降水和气温的正相关主要受到其降水量大影响, 如赤道附近的热带区域温度较高, 同时该区域也是降水多发区。

考虑到本节所涉及的区域均较大, 由于气候在区域内的空间变化, 即使很小的距平变化也可能对植被和农业产生巨大影响。值得注意的是, 本期通报继续沿用 2019 年 8 月通报引入的改进后的潜在生物量的计算方法。

1.2 全球农业气象概述

根据世界气象组织的数据, 2022 年全球平均气温比工业化前水平高出 1.15°C 。全球而言, 2022 年是有记录以来第六个最热的年份。根据 NOAA 的数据, 在过去的 143 年中, 最热的 10 年都发生在 2010 年之后。2022 年也是欧洲和亚洲记录的历史第二热的年份。在欧洲大部分地区和中国华南区域, 夏季的高温天气伴随着干旱。在印度西北部, 2022 年 3 月的温度超过 35°C , 热浪导致小麦产量下降。

1.3 降水

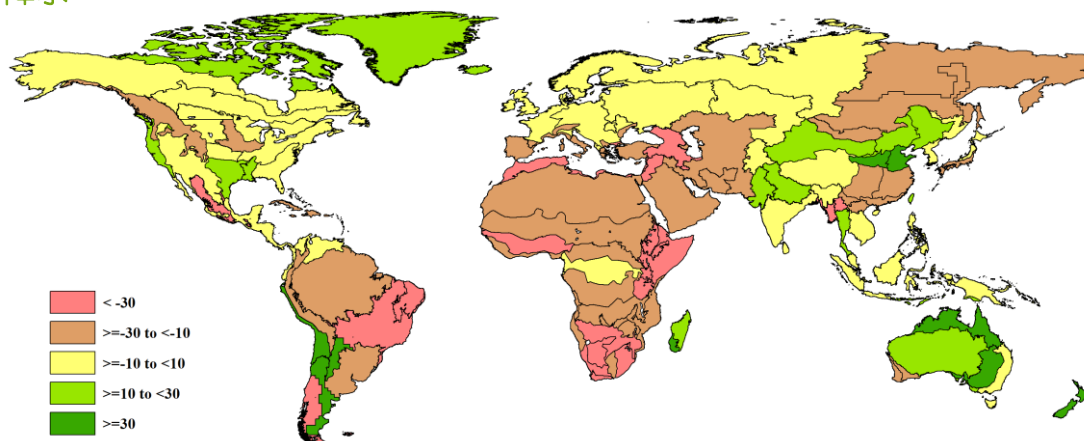


图 1.1 全球分析单元 (MRU) 2022 年 10 月-2023 年 1 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

在南美洲的大部分地区、非洲、中东和中国东南部都出现了降雨不足的情况。北美洲的情况则好坏参半，只有墨西哥的西厄拉马德雷比过去 15 年同期偏低超 30%。加利福尼亚和美国中南部的降水量均高于平均水平。地中海沿岸的所有国家都经历了严重的降雨不足，在该地区，冬季是降水量最高的季节，其中马格里布和黎凡特地区以及高加索地区的降水状况十分严峻，较过去 15 年同期偏低 30% 以上。在欧洲中部和北部，俄罗斯的大多数作物生产地区，降水量情况接近平均水平。在非洲，几内亚湾沿岸地区以及东非和南部非洲地区也出现了严重的降水不足。大部分南亚、东南亚、中国北部以及澳大利亚和新西兰的降水量处在平均及以上水平。

1.4 平均气温

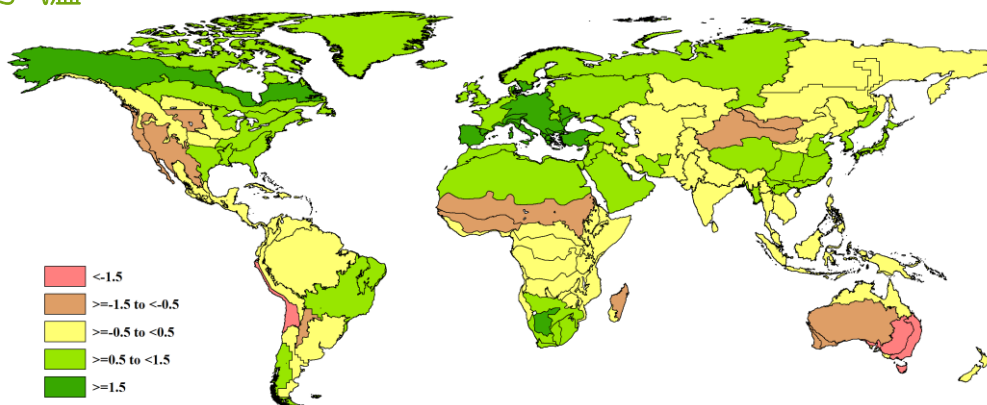


图 1.2 全球分析单元 (MRU) 2022 年 10 月-2023 年 1 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

大多数南美洲的农作物生产区平均气温处于平均水平。在巴西中部和东北部，平均气温较过去 15 年同期偏高 0.5°C 以上。智利北部到厄瓜多尔的太平洋沿岸地区的平均气温偏低，较过去 15 年同期偏低超过 1.5°C。美国西部的平均气温也低于平均水平，而南部和东部则高于平均。整个欧洲、北非和黎凡特地区的平均气温均高于平均水平。撒赫勒地区及南部平均气温低于平均水平，而南部非洲的一些国家则较平均水平偏高 0.5°C 以上。除了西北部外，中国的大部分地区平均气温偏高 0.5 到 1.5°C。澳大利亚大部分地区的平均气温低于平均水平，特别是澳大利亚东南部的平均气温低于平均超 1.5°C。

1.5 光合有效辐射

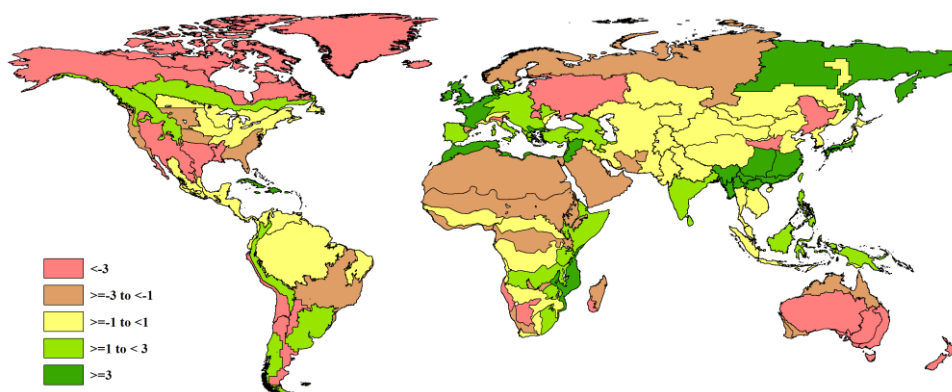


图 1.3 全球分析单元 (MRU) 2022 年 10 月-2023 年 1 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

在美国南部、乌克兰、乌拉尔以西的俄罗斯、中国东北部、澳大利亚和新西兰等重要的农作物生产区域，光合有效辐射偏低 3%以上。在巴西的塞拉多，光合有效辐射低于平均水平 1%至 3%。加利福尼亚州和美国东南部、撒哈拉地区、非洲中部和阿拉伯半岛比过去 15 年同期偏低。中美洲、美国东北部和中亚大部分地区的光合有效辐射处于平均水平。南巴西利亚、南美草原、从玻利维亚到委内瑞拉的安第斯地区、中欧、土耳其、高加索地区、东非和东南非、印度和菲律宾的光合有效辐射偏高 1%至 3%。马格里布、西欧、黎凡特以及中国东南部的的光合有效辐射高于平均值 3%以上。

1.6 潜在生物量

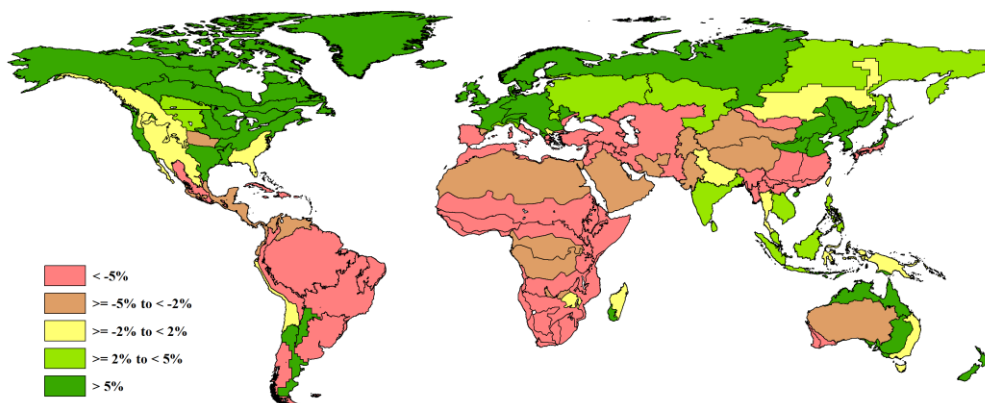


图 1.4 全球分析单元 (MRU) 2022 年 10 月-2023 年 1 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

南美洲绝大多数相关农作物生产区域潜在累积生物量下降超过了 5%，其中唯一的例外是智利中部，较之平均水平显著偏高。除了撒哈拉和中非之外，伊比利亚半岛和非洲大部分地区的情况非常糟糕，潜在累积生物量偏低 2%至 5%。近东和中东以及中国南部、日本南部、缅甸和澳大利亚西南部的潜在累积生物量偏低超过 5%。除了落基山地区外，美国和加拿大的大部潜在累积生物量偏高超过 5%。西欧、中欧、东欧以及印度、泰国、越南、马来群岛、澳大利亚东部的墨累-达令流域和新西兰的潜在累积生物量偏高在 2%至 5%，有些地区甚至超过 5%。